

**SIMULASI JARINGAN KOMPUTER DI SMP DARUL IHSAN
MUHAMMADIYAH SRAGEN**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

Oleh:

MUHAMMAD SOFYAN

L 200 070 080

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**SIMULASI JARINGAN KOMPUTER DI SMP DARUL IHSAN
MUHAMMADIYAH SRAGEN**

PUBLIKASI ILMIAH

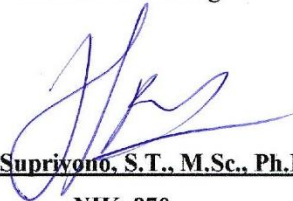
oleh:

MUHAMMAD SOFYAN

L 200 070 080

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Heru Supriyono, S.T., M.Sc., Ph.D.

NIK. 970

HALAMAN PENGESAHAN

**SIMULASI JARINGAN KOMPUTER DI SMP DARUL IHSAN
MUHAMMADIYAH SRAGEN**

OLEH

MUHAMMAD SOFYAN

L 200 070 080

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Selasa, 30 Januari 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji:

1. Heru Supriyono, S.T., M.Sc., Ph.D.

(Ketua Dewan Penguji)

(.....)

2. Nurgiyatna, S.T., M.Sc., Ph.D.

(Anggota I Dewan Penguji)

(.....)

3. Yogiek Indra Kurniawan, S.T., M.T.

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

Publikasi ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal 3 - 2 - 2018

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Komunikasi dan Informatika

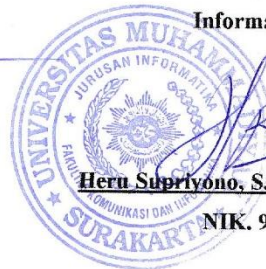


Nurgiyatna, S.T., M.Sc., Ph.D.

NIK. 881

Ketua Program Studi

Informatika



Heru Supriyono, S.T., M.Sc., Ph.D.

NIK. 970

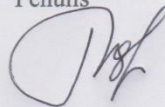
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 30 - 1 - 2018

Penulis



MUHAMMAD SOFYAN

L 200 070 080



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

No Surat: 086/A.3.11.3/INF-FKI/II/2018

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : Muhammad Sofyan
NIM : **L200070080**
Judul : **SIMULASI JARINGAN KOMPUTER DI SMP DARUL IHSAN
MUHAMMADIYAH SRAGEN**
Program Studi : Informatika
Status : **Lulus**

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 3 Februari 2018

Biro Skripsi Informatika

Ihsan Cahyo Utomo, S.Kom., M.Kom.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

Feedback Studio - Google Chrome
Secure | https://ev.turnitin.com/app/carta/en_us/?u=1057550080&lang=en_us&is=1&o=910463803

feedback studio | SIMULASI JARINGAN KOMPUTER DI SMP DARUL IHSAN MUHAMMADIYAH SRAGEN | /0 | 42 of 67

SIMULASI JARINGAN KOMPUTER DI SMP DARUL IHSAN MUHAMMADIYAH SRAGEN

Muhammad Sofyan

Abstrak

SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen merupakan sekolah yang berbasis pondok pesantren yang berdiri sejak tahun 2001. Dengan berbasis pondok pesantren SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen memiliki gedung yang saling terpisah yaitu Gedung Sekolah, Gedung Pondok Putra Dan Gedung Pondok Putri. Saat ini pembagian koneksi jaringan di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen belum mencakup kesemua gedung tersebut, selain itu Sekolah ini juga belum mempunyai pusat data yang dapat diakses dari lokasi lain dalam satu jaringan lokal. Mengambil contoh masalah dalam perancangan jaringan SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen saat ini, merancang jaringan berarti sekaligus memiliki dokumentasi jaringan, dimana hal tersebut berperan penting dalam pengembangan atau pemeliharaan berkala. Hal yang disimulasikan oleh packet tracer antara lain adalah koneksi yang mencakup semua lokasi sekolah, tersedianya komputer server.

Match Overview

19%

1	eprints.ums.ac.id	9%
2	blog.unsri.ac.id	2%
3	www.repository.uinjkt.ac.id	2%
4	Submitted to Universitas...	1%
5	www.darulhsan.sch.id	1%
6	ilkom.unnes.ac.id	1%
7	rizky48.blogstudent.m...	1%

Page: 1 of 14 | Word Count: 1721

9:54 AM 2/3/2018

SIMULASI JARINGAN KOMPUTER DI SMP DARUL IHSAN MUHAMMADIYAH SRAGEN

Abstrak

SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen merupakan sekolah yang berbasis pondok pesantren yang berdiri sejak tahun 2001. Dengan berbasis pondok pesantren SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen memiliki gedung yang saling terpisah yaitu Gedung Sekolah, Gedung Pondok Putra Dan Gedung Pondok Putri. Saat ini pembagian koneksi jaringan di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen belum mencakup kesemua gedung tersebut, selain itu Sekolah ini juga belum mempunyai pusat data yang dapat diakses dari lokasi lain dalam satu jaringan lokal. Mengambil contoh masalah dalam perancangan jaringan SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen saat ini, merancang jaringan berarti sekaligus memiliki dokumentasi jaringan dimana hal tersebut berperan penting dalam pengembangan atau pemeliharaan berkala. Hal yang dapat disimulasikan oleh packet tracer antara lain adalah koneksi yang mencakup semua lokasi sekolah, tersedianya komputer server.

Kata Kunci: Perancangan jaringan komputer, Packet tracer, *Server*

Abstract

Junior high school of Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen is a boarding school based school which was established since 2001. With a boarding school based, Junior high school of Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen has a separate building those are a school building, boys and girls' dormitory building. Currently, the sharing of network connection in Junior high school of Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen has not covered all the buildings, besides that, the school also does not have data center that can be accessed from other location in one local network. for instance, The internet network problems in Junior high school of Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen today, designing a network means as well as having network documentation where it plays an important role in the development or maintenance periodically. It can be simulated by packet tracer include connections that cover all school locations, availability of server computer.

Keywords: Network Design, Packet tracer, Server

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi jaringan komputer menunjukkan peningkatan yang sangat pesat seiring dengan semakin meningkatnya kebutuhan akan ketersambungan lokasi-lokasi yang terpisah secara jarak namun ingin tetap berbagi informasi dan menikmati layanan yang sama. Kebutuhan akan ketersambungan antar lokasi ini dirasakan benar pada saat ini.

SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen, adalah lembaga pendidikan berbentuk Pondok Pesantren, yang didirikan oleh Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Kab. Sragen. Sekolah ini beralamat di Desa Pringan, Kelurahan Karangtengah, Kecamatan Sragen, berdiri sejak tahun 2001. Untuk tahun ini memiliki jumlah siswa 379 anak dimana ada 164 siswa dan 215 siswi. Dengan berbasis pondok pesantren maka semua murid diwajibkan untuk tinggal di pondok pesantren.

SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen sendiri memiliki 3 gedung utama yaitu Gedung Sekolah, Gedung Pondok Putra, Gedung Pondok Putri dan semua saling terpisah. Pembagian koneksi jaringan di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen belum mencakup kesemua gedung tersebut.

Koneksi jaringan sangat dibutuhkan saat ini terutama bagi dunia pendidikan baik *intranet* maupun *internet*, selain itu SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen juga belum mempunyai pusat data sekolah yang dapat diakses oleh guru maupun pengasuh pondok untuk berbagi informasi, untuk saat ini bila ada data yang dibutuhkan oleh guru atau pengasuh pondok maka harus datang manual ke ruang tata usaha dan itu kurang efektif dan efisien.

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi maka penulis bertujuan membangun jaringan yang dapat mencakup semua wilayah SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen dan memiliki komputer *server* dengan fasilitas *web service* dan *file sharing*.

Jaringan Komputer merupakan gabungan antara teknologi komputer dan teknologi komunikasi. Gabungan teknologi ini melahirkan pengolahan data yang dapat didistribusikan, mencakup pemakaian *database*, *software* aplikasi dan peralatan hardware secara bersama. (Sopandi, 2008)

Local Area Networks (LAN) Merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama *resource* (misalnya printer) dan saling bertukar informasi. LAN memiliki kapasitas kecepatan mulai dari 10 sampai 100 Mbps. (Tanenbaum, 2003)

Server adalah komputer yang mendukung aplikasi dan telekomunikasi dalam jaringan, serta pembagian peralatan *software*, dan *database* di antara berbagai terminal kerja dalam jaringan. (O'brien, 2011)

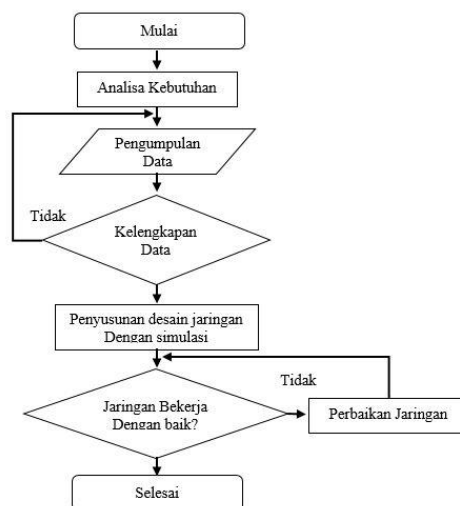
Web Service diartikan sebagai sepotong atau sebagian informasi atau proses yang dapat diakses oleh siapa saja, kapan saja dengan menggunakan piranti apa saja, tidak terikat dengan sistem operasi atau bahasa pemrograman yang digunakan. (Manes, 2001)

Ramadhan (2012) dalam penelitiannya berjudul Perancangan Jaringan LAN Pada Gedung Perkantoran Dengan Menggunakan *Software* Packet Tracer mengatakan bahwa koneksi jaringan komputer merupakan suatu hal yang mendasar dalam suatu jaringan karena bila koneksi bermasalah, maka semua jenis aplikasi yang dijalankan melalui jaringan komputer tidak dapat digunakan. Cisco Packet Tracer dapat digunakan untuk simulasi yang mencerminkan gambaran dari koneksi jaringan komputer pada sistem jaringan yang digunakan.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen. SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen beralamat di Desa Pringan, Kelurahan Karangtengah, Kecamatan Sragen, Kabupaten Sragen. Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu 3 bulan yaitu dari bulan November 2017 sampai dengan Januari 2018.

Perancangan jaringan di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen melalui beberapa proses agar sistem yang dibuat mendapat hasil yang baik dan sesuai dengan tujuan pembuatan sistem. Proses perancangan jaringan di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen disimulasikan dalam sebuah *flowchart* pada Gambar 1.



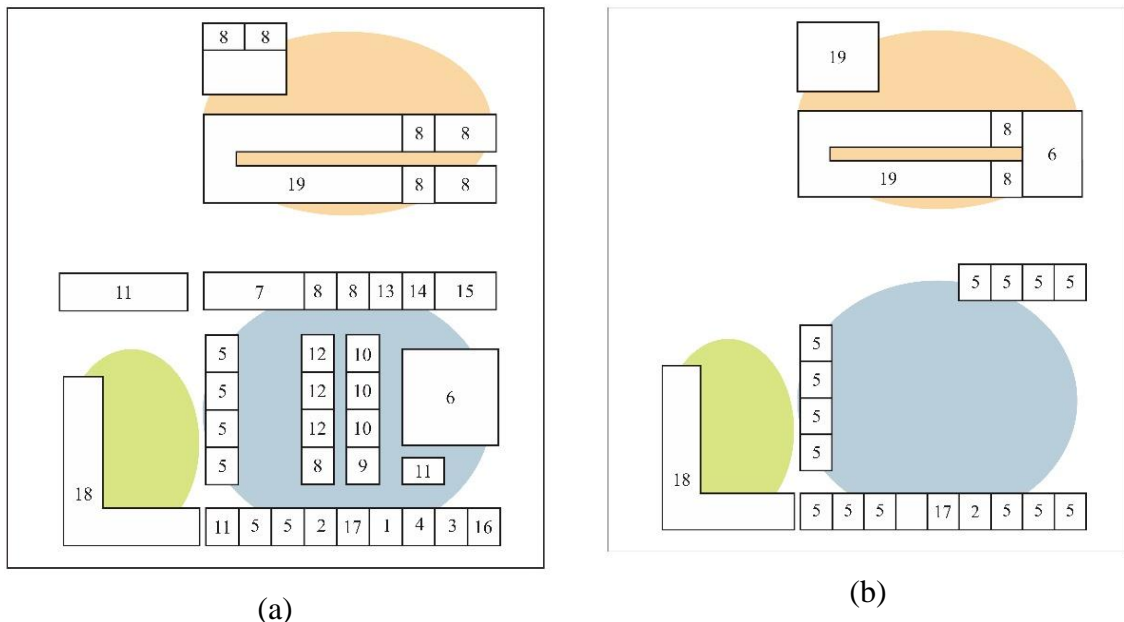
Gambar 1. *Flowchart*

Gambar 1 menjelaskan alur perancangan jaringan di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen, yaitu sebagai berikut :

- 1) Analisis kebutuhan, dalam tahap ini peneliti menganalisa kebutuhan baik *software, hardware*, serta data yang diperlukan dalam penelitian.
- 2) Pengumpulan data, dalam tahap ini peneliti mencari dan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian yang akan diimplementasikan secara langsung di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen. Pengumpulan data dilakukan dengan 3 metode, yaitu:
 - a. Studi pustaka, yaitu data yang didapat dari buku, artikel, jurnal, dan sebagainya. yang sesuai dengan penelitian sebagai pendukung pembuatan skripsi hingga penyusunan laporan.
 - b. Observasi, yaitu data yang diperoleh dengan melakukan pengamatan secara langsung.
 - c. Wawancara, yaitu data yang didapat dengan cara bertanya kepada pihak SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen yang sesuai dengan bidangnya.
- 3) Kelengkapan data, yaitu tahap mengidentifikasi kelengkapan data yang telah diperoleh, jika data telah lengkap akan dilanjutkan ke tahap desain jaringan dan apabila data belum lengkap, maka dilakukan pengumpulan data kembali.
- 4) Penyusunan desain jaringan dengan simulasi, pada bagian peneliti mendesain topologi sesuai dengan data yang didapat dan disimulasikan dengan Cisco Packet Tracer.
- 5) Jaringan bekerja dengan baik, jika sistem yang telah diimplementasikan akan diuji dengan beberapa percobaan, apabila sistem masih *error*, maka dilakukan perbaikan sistem dan akan diuji kembali.

Jaringan di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen yang saat ini terpasang hanya mencakup sebagian gedung sekolah dan sebagian gedung pondok putri. Untuk gedung sekolah baru bisa mencakup sebagian gedung dikarenakan *access point* terletak di dekat di ruang tata usaha, hal itu membuat ruang kelas yang berada di bagian timur tidak bisa mengakses jaringan. Sedangkan untuk pondok putra belum sama sekali terkena jaringan. Untuk pondok putri sudah ada jaringan tapi hampir sama dengan Gedung Sekolah yaitu belum semua dapat dijangkau jaringan tersebut terutama di Gedung Pondok Putri bagian belakang.

Denah jaringan SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen dan topologi jaringan yang ada adalah seperti yang terlihat pada Gambar 2 (a) denah lantai 1, Gambar 2 (b) denah lantai 2 dan Gambar 3.

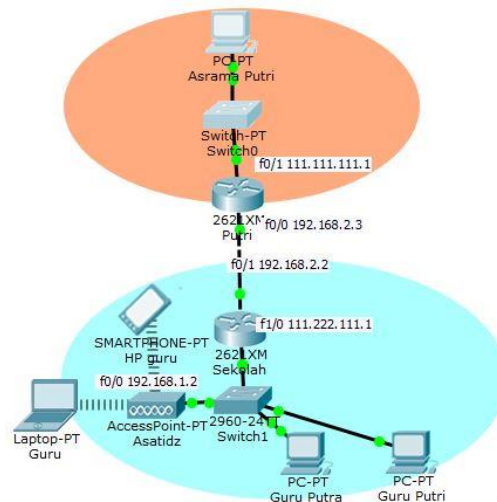


Gambar 2. Denah SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen

Gambar 2. menjelaskan bahwa di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen terdapat 2 lantai pada bangunannya baik di Gedung Sekolah maupun Gedung Putra dan Gedung Putri, Gambar 2 (a) denah lantai 1, Gambar 2 (b) denah lantai 2.

Tabel 1. Keterangan denah SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen

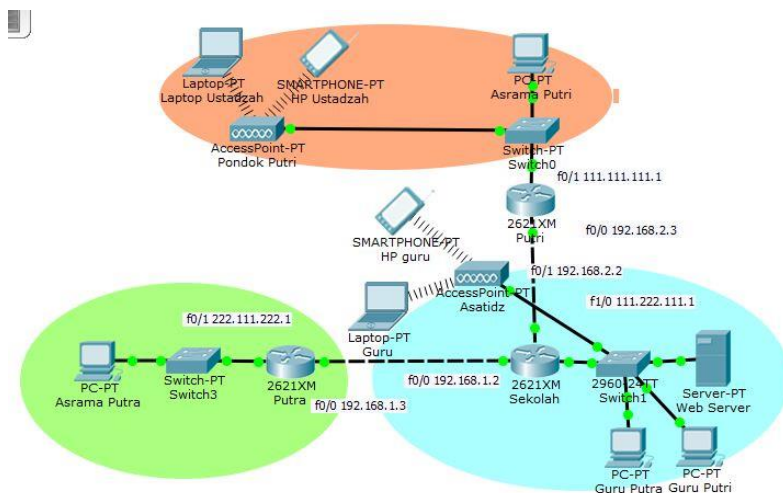
No	Ruang	No	Ruang
1	Ruang Kepala Sekolah	11	Kamar Mandi
2	Ruang Guru	12	Ruang Organisasi
3	Ruang Tata Usaha	13	Gudang
4	Ruang Bendahara	14	Ruang Fotocopy
5	Ruang Kelas	15	Koperasi
6	Masjid	16	Ruang BK
7	Perpustakaan	17	Hall
8	Rumah Ustadz / Pengasuh	18	Asrama Putra
9	Dapur	19	Asrama Putri
10	Ruang Makan		



Gambar 3. Topologi lama

Gambar 3. menjelaskan keadaan jaringan saat ini pada SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen, dimana pada jaringan ini belum mencakup semua gedung.

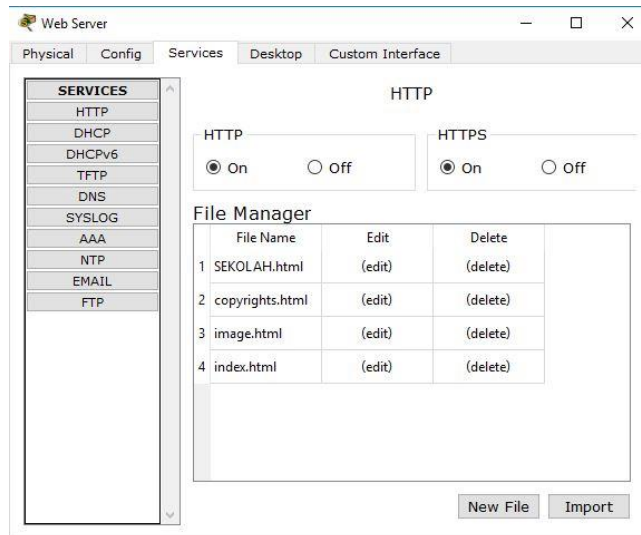
Data dan analisis yang telah didapatkan dan akan digunakan untuk mendesain jaringan yang akan disimulasikan dengan cisco packet tracer seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Topologi baru

Gambar 4. menjelaskan keadaan jaringan yang akan disimulasikan pada SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen, dimana pada jaringan ini sudah mencakup semua gedung.

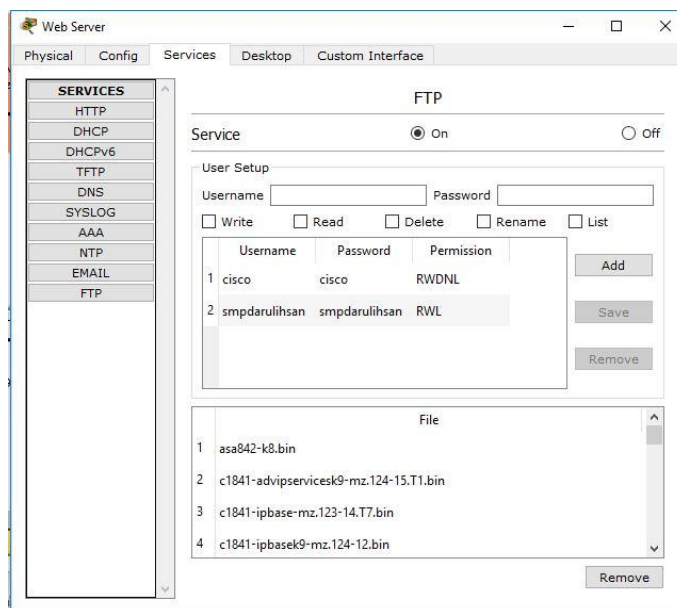
Hal lain yang ditekankan selain terhubungnya antar gedung di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen adalah membuat *server* yang bisa diakses semua *client* dan memiliki fasilitas *web service* dan *file sharing*.



Gambar 5. Pengaturan *web server*

Gambar 5. menjelaskan pengaturan server di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen, dengan fasilitas *web service*.

Dalam membuat fasilitas *web service* dalam komputer *server* dapat kita masuk di PC *server* pilih *service* dan kita pilih HTTP kita aktifkan fasilitas tersebut dan kita dapat mengedit halaman *web* seperti yang kita inginkan.



Gambar 6. Pengaturan FTP

Gambar 6. menjelaskan pengaturan server di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen, dengan fasilitas *file sharing*.

Dalam membuat fasilitas *file sharing* dalam komputer *server* dapat kita masuk di PC *server* pilih *service* dan kita pilih FTP kita aktifkan fasilitas tersebut dan mengatur *username* dan *password* yang kita inginkan.

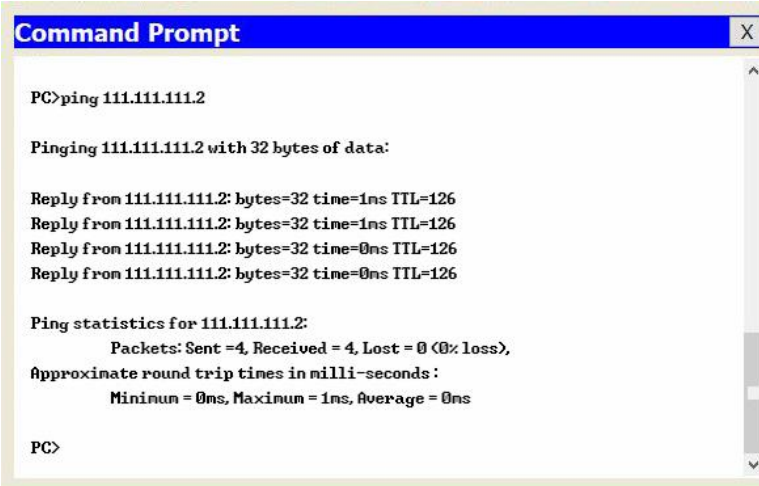
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa dalam penelitian ini akan difokuskan 2 hal, yang pertama yaitu telah terhubungnya semua gedung di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen, baik Gedung Sekolah, Gedung Pondok Putra dan Gedung Pondok Putri. Hal yang kedua yaitu sudah bisa diaksesnya server SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen. yaitu sebagai berikut :

3.1 Pengujian 1

Pengujian pertama adalah menguji telah terhubung nya pada jaringan komputer semua gedung yang ada di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen, yaitu sebagai berikut :

- 1) Menguji koneksi komputer di Sekolah melakukan ping ke komputer Pondok Putri.



```
Command Prompt

PC>ping 111.111.111.2

Pinging 111.111.111.2 with 32 bytes of data:

Reply from 111.111.111.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 111.111.111.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 111.111.111.2: bytes=32 time=0ms TTL=126
Reply from 111.111.111.2: bytes=32 time=0ms TTL=126

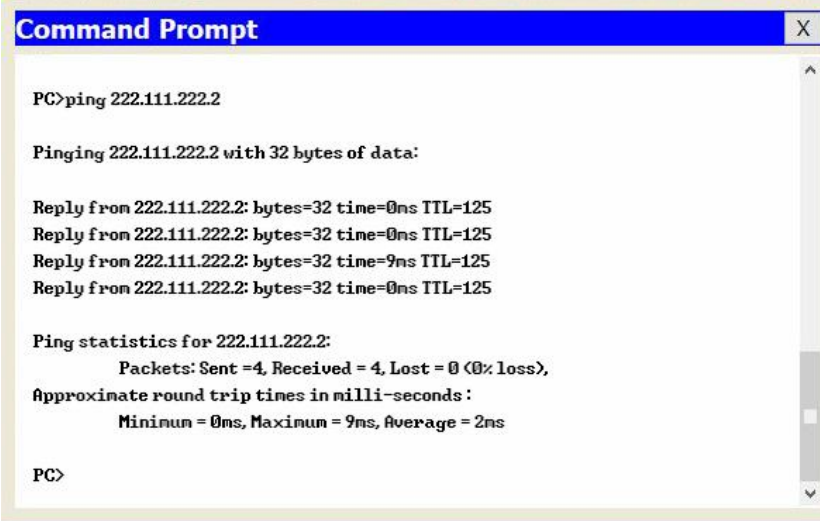
Ping statistics for 111.111.111.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>
```

Gambar 7. Koneksi komputer Sekolah ke komputer Pondok Putri

Gambar 7. menjelaskan hasil ping dari komputer gedung Sekolah ke komputer Pondok Putri dimana hasil menunjukkan koneksi jaringan sudah tersambung.

- 2) Menguji koneksi komputer di Pondok Putri melakukan ping ke komputer Pondok Putra.



```
Command Prompt

PC>ping 222.111.222.2

Pinging 222.111.222.2 with 32 bytes of data:

Reply from 222.111.222.2: bytes=32 time=0ms TTL=125
Reply from 222.111.222.2: bytes=32 time=0ms TTL=125
Reply from 222.111.222.2: bytes=32 time=9ms TTL=125
Reply from 222.111.222.2: bytes=32 time=0ms TTL=125

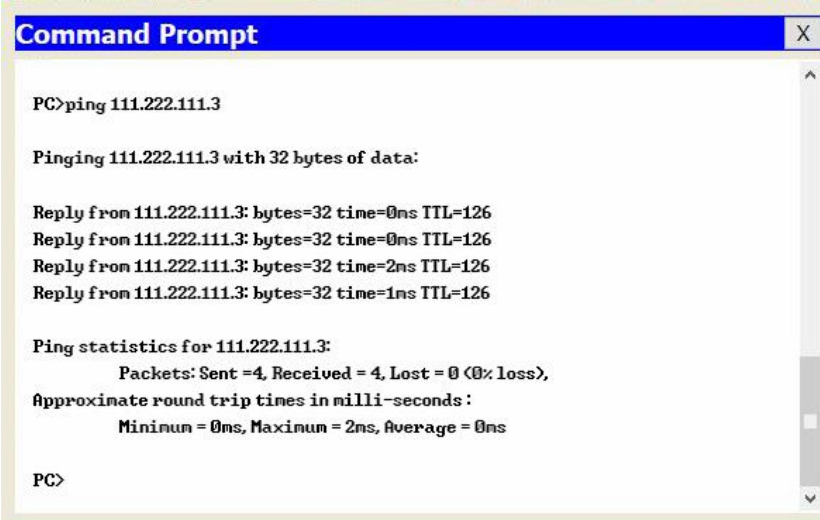
Ping statistics for 222.111.222.2:
    Packets: Sent =4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 9ms, Average = 2ms

PC>
```

Gambar 8. Koneksi komputer Pondok Putri ke Pondok Putra

Gambar 8. menjelaskan hasil ping dari komputer Pondok Putri ke komputer Pondok Putra dimana hasil menunjukkan koneksi jaringan sudah tersambung.

- 3) Menguji koneksi komputer di Pondok Putra melakukan ping ke komputer Sekolah.



```
Command Prompt

PC>ping 111.222.111.3

Pinging 111.222.111.3 with 32 bytes of data:

Reply from 111.222.111.3: bytes=32 time=0ms TTL=126
Reply from 111.222.111.3: bytes=32 time=0ms TTL=126
Reply from 111.222.111.3: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 111.222.111.3: bytes=32 time=1ms TTL=126

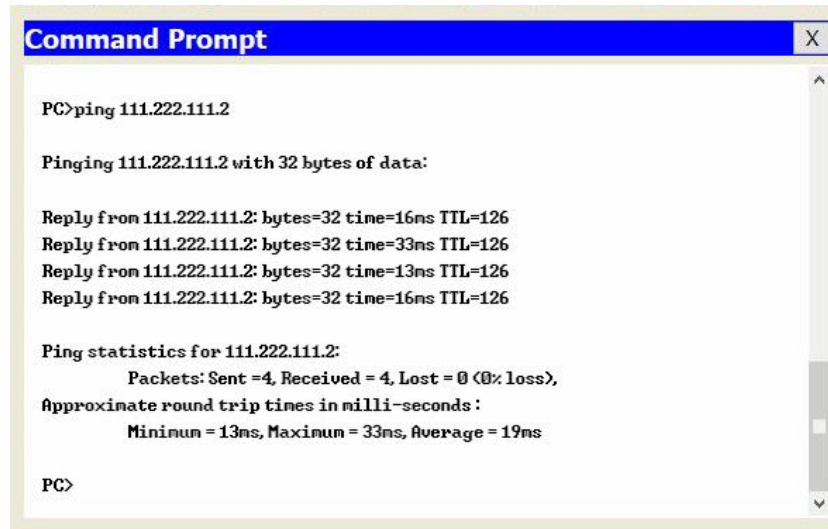
Ping statistics for 111.222.111.3:
    Packets: Sent =4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms

PC>
```

Gambar 9. Koneksi komputer Pondok Putra ke komputer Sekolah

Gambar 9. menjelaskan hasil ping dari komputer Pondok Putra ke komputer Sekolah dimana hasil menunjukkan koneksi jaringan sudah tersambung.

- 4) Menguji koneksi *access point* di Pondok Putri.



```
PC>ping 111.222.111.2

Pinging 111.222.111.2 with 32 bytes of data:

Reply from 111.222.111.2: bytes=32 time=16ms TTL=126
Reply from 111.222.111.2: bytes=32 time=33ms TTL=126
Reply from 111.222.111.2: bytes=32 time=13ms TTL=126
Reply from 111.222.111.2: bytes=32 time=16ms TTL=126

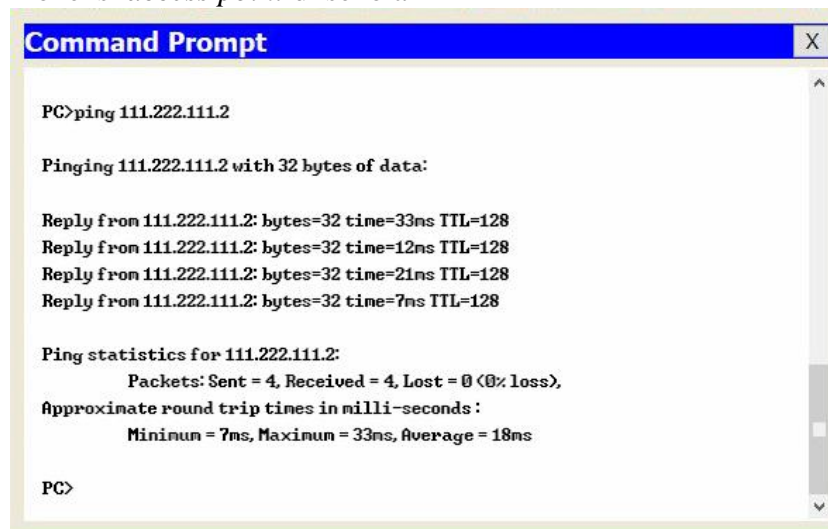
Ping statistics for 111.222.111.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 13ms, Maximum = 33ms, Average = 19ms

PC>
```

Gambar 10. Koneksi laptop di Pondok Putri ke komputer *server*

Gambar 10. menjelaskan hasil ping dari *access point* Pondok Putri ke komputer server dimana hasil menunjukkan koneksi jaringan sudah tersambung.

- 5) Menguji koneksi *access point* di sekolah



```
PC>ping 111.222.111.2

Pinging 111.222.111.2 with 32 bytes of data:

Reply from 111.222.111.2: bytes=32 time=33ms TTL=128
Reply from 111.222.111.2: bytes=32 time=12ms TTL=128
Reply from 111.222.111.2: bytes=32 time=21ms TTL=128
Reply from 111.222.111.2: bytes=32 time=7ms TTL=128

Ping statistics for 111.222.111.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 7ms, Maximum = 33ms, Average = 18ms

PC>
```

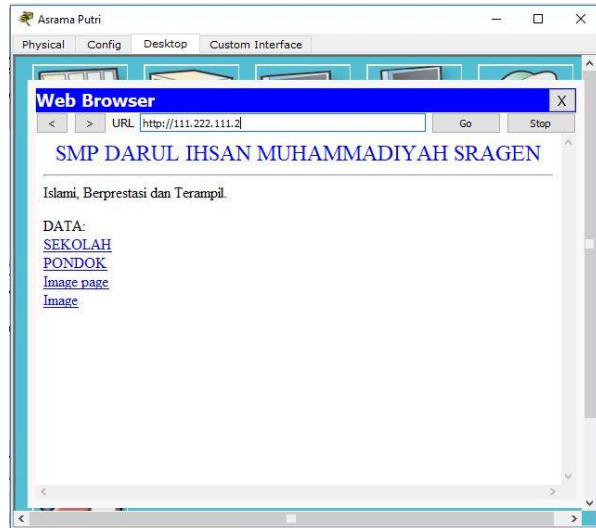
Gambar 11. Koneksi laptop di sekolah ke komputer *server*

Gambar 11. menjelaskan hasil ping dari *access point* Sekolah ke komputer server dimana hasil menunjukkan koneksi jaringan sudah tersambung.

3.2 Pengujian 2

Pengujian kedua adalah pengujian fasilitas komputer *server* yang telah tersedia di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen.

- 1) Menguji koneksi *server* dengan fasilitas *web service*.



Gambar 12. Komputer Pondok Putri mengakses *web service*

Gambar 12. menjelaskan hasil komputer Pondok Putri mengakses server dengan fasilitas *web service* dimana hasil menunjukkan koneksi server sudah berhasil.

- 2) Menguji koneksi *server* dengan fasilitas *file sharing*.



Gambar 13. Komputer Pondok Putri mengakses FTP di komputer *server*

Gambar 13. menjelaskan hasil komputer Pondok Putri mengakses server dengan fasilitas *file sharing* dimana hasil menunjukkan koneksi server sudah berhasil.

4. PENUTUP

Penelitian yang dilakukan di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen yang dirancang menggunakan Software Packet Tracer, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Hasil simulasi telah dapat menghubungkan semua gedung yang terdapat di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen, baik gedung sekolah gedung, pondok putri dan gedung pondok putra.
- 2) Telah tersedianya fasilitas komputer server di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen yang mempunyai fasilitas web service dan daan file sharing.
- 3) Hasil simulasi ini juga berguna untuk pemeliharaan dan pengembangan jaringan di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen.

Setelah penulis melakukan penelitian di SMP Darul Ihsan Muhammadiyah Sragen, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai pertimbangan jika suatu saat pihak sekolah ingin mengembangkan sistem jaringan. Saran yang diusulkan sebagai berikut :

- 1) Melakukan pengamanan fisik dari perangkat keras jaringan atau *hardware* agar terhindar dari kerusakan fisik dan mengurangi resiko perangkat keras bersinggungan langsung dengan benda disekitar, dan menghindari dari hewan pengerat seperti tikus.
- 2) Meningkatkan sistem keamanan jaringan dengan melakukan pemantauan ataupun memperbarui konfigurasi sistem secara berkala jika diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Sofana, Iwan. (2010). *CISCO CCNA & Jaringan Komputer*. Bandung : Informatika.
- Ariawal, Dian. (2016). *Simulasi Jaringan Komputer dengan Cisco Packet Tracer*. Jakarta : Elek Media Komputindo.
- Mulyadi. (2014). *Merancang Bangun dan Konfigurasi Jaringan WAN dengan Packet Tracer*. Yogyakarta : Andi.
- Sopandi, Dede (2008). *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer*. Bandung : Informatika.
- Hidayat, Nuzulil. (2016). *Perancangan Dan Implementasi Jaringan Hotspot Untuk Akses Internet Di SMK Asta Mitra Purwodadi*. Universitas Muahmmadiyah Surakarta.
- O'Brien, James A. dan Marakas, George M. (2011). *Management Information Systems, 10th Edition*. New York: McGraw-Hill/ Irwin.
- Tanenbaum, Andrew.(2003). *Computer Networks, fourth edition*. New. Jersey : Prentice Hall.

Supriyono, Heru dkk 2016. *Implementasi Perancangan Jaringan Komputer untuk SMP Muhammadiyah 1 Kartasura*.. Seminar Nasional Ilmu Komputer (SNIK 2016) – Semarang, 10 Oktober 2016. ISBN:978-602-1034-40-8.